

JP2003212425

Publication Title:

PAPER POST-PROCESSING DEVICE

Abstract:

Abstract of JP2003212425

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a binding means for easily stitching and binding a plurality of stacked sheets of paper without damaging them and easily separating them into separate sheets of paper when necessary without damaging them, and a paper post-processing device having the binding means.

SOLUTION: In the paper post-processing device 200 taking in the paper sheets delivered from an image forming device 150 and applying a required post-process, the paper sheets having one or more holes in the same positions along an end rim are sequentially stacked, a binding tape T is inserted through a communication hole H of the stacked paper sheet bundle and it is wound like a ring on a paper sheet end rim part P2 along a circumferential rim of the communication hole, and the paper sheet bundle is bound like a booklet.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置から排出されてきた用紙を導入して所要の後処理を施す用紙後処理装置において、端縁に沿った同一位置に1以上の穴を有した用紙を順次積層し、積層した用紙束の連通穴に綴じテープを挿通して該連通穴の周縁に沿った用紙端縁部に輪状に巻き付けて用紙束を冊子状に綴じる用紙綴じユニットを備えたことを特徴とする用紙後処理装置。

【請求項2】 前記用紙綴じユニットは、前記綴じテープを前記積層用紙の片面に沿って連通穴に向けて送出するリールと、該連通穴上に綴じテープの先端部を突出させた状態で綴じテープの送出しを停止するリール駆動機構と、前記用紙束の枚数に応じた所要長に綴じテープを切断するカッタと、該所要長の綴じテープを押圧して該連通穴の前記用紙端縁部に沿って屈曲変形させるために積層用紙の片面側から用紙端縁部に向けて進退する紙通しヘッドと、該用紙端縁部に沿って屈曲変形した綴じテープの両端部を該用紙端縁部の他面側に密着させるために屈曲させる押え手段と、を備えたことを特徴とする請求項1に記載の用紙後処理装置。

【請求項3】 前記用紙綴じユニットの上流側に、前記画像形成装置から導入された用紙に対して円形又は矩形のパンチ穴を形成するパンチユニットを備えていることを特徴とする請求項1、又は2に記載の用紙後処理装置。

【請求項4】 前記綴じテープは、片面に粘着材を塗布された綴じテープ本体と、該綴じテープ本体の片面に貼着されるハクリ紙と、から成ることを特徴とする請求項1、2又は3に記載の用紙後処理装置。

【請求項5】 前記綴じテープ本体は、紙から成ることを特徴とする請求項1、2、3又は4の何れか一項に記載の用紙後処理装置。

【請求項6】 前記用紙綴じユニットは、ステープルユニットと着脱交換して装着可能であることを特徴とする請求項1、2、3、4又は5の何れか一項に記載の用紙後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像形成装置から排出されてきた用紙を順次受入れて積層した上で、端縁部を綴じて冊子状に製本する作業を行う用紙後処理装置の改良に関し、特に、ステープル針を用いない綴じユニットにより用紙束を綴じることによって、用紙の損傷を防止するとともに、一枚ずつにばらす作業を容易化することができる後処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子写真式の画像形成装置、或いは印刷装置により画像形成処理を受けた用紙を自動的に冊子状に製本するための後処理装置としては種々のものが提案されている。即ち、画像形成装置によって画像形成を受

2

けた用紙を複数枚束ねて製本する作業は、画像形成装置に組み込み、或いは連結された用紙後処理装置によって行われる。従来の用紙後処理装置では、積層された用紙の端部を揃えた後に、ステープル針によって綴じるという製本方法が採られている。しかし、ステープル針による綴じを受けた用紙束にあっては、その後にばらす必要が生じた際に、曲げられた針をまっすぐに復元し直して用紙束から引き抜く作業が必要となるが、この解体作業が煩雑であるばかりか、作業中に針で指を刺して怪我をする危険がある。また、ばらした用紙にも針穴を中心に出っ張ったキズが残り、例えばこれを原稿として自動給紙装置によりコピーを行う場合に、このキズにより用紙同士が引っ掛かって給紙不良、重送の原因となったり、或いは再度綴じなおす場合にもこの用紙のキズが邪魔をして紙揃えがうまくいかなくなるという問題がある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 これに対して、特開平10-59612号公報には、用紙束の一端縁に沿って所定の間隔で貫通された2つの連通穴間にテープ状の部材を通して綴じるという作業を自動化する簡易製本手段の構成が開示されているが、ここには2つの連通穴間にテープ状の部材によって縛って接続する技術しか開示されていない。従って、一つの連通穴毎に用紙束を縛る技術については示唆さえもなされていないため、この公報に記載された製本手段によっては、1つの連通穴、或いは3つ以上の連通穴がある場合に、各連通穴の部分で用紙束を綴じて製本することはできない。従って、ユーザーの多様なニーズに応じた種々の製本形態を満足することができなかった。本発明は、上述の事情に鑑みなされたもので、複数枚積み重ねられた用紙を痛めることなく綴じて簡易に製本を行い、更に必要な際には1枚ずつの用紙に、容易に且つキズ付けることなくばらすことが可能な製本手段と、この製本手段を有した用紙後処理装置を提供することを課題とする。更に、本発明は、用紙束に形成した個々の連通穴毎に用紙端縁部に綴じテープによって綴じを行うため、一束の用紙束に形成された連通穴の個数に関係なく、綴じを行って、綴じ方法に関するユーザーの多様なニーズに応えることが可能となる。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、請求項1の発明は、画像形成装置から排出されてきた用紙を導入して所要の後処理を施す用紙後処理装置において、端縁に沿った同一位置に1以上の穴を有した用紙を順次積層し、積層した用紙束の連通穴に綴じテープを挿通して該連通穴の周縁に沿った用紙端縁部に輪状に巻き付けて用紙束を冊子状に綴じる用紙綴じユニットを備えたことを特徴とする。この発明によれば、画像形成装置に接続、或いは取り付けられる用紙後処理装置において、用紙束を綴じる方法として、用紙束の端部近傍に連通穴を形成し、この連通穴にテープ状の部材を通し用

(3)

3

紙端縁部へまわして輪を形成し、用紙を綴じる。このため、ステープルによる場合に比して綴じ部の膨らみが無くなり、用紙の損傷度合いが低減し、ばらす際にも作業が迅速、安全となる。請求項2の発明は、請求項1において、前記用紙綴じユニットは、前記綴じテープを前記積層用紙の片面に沿って連通穴に向けて送出するリールと、該連通穴上に綴じテープの先端部を突出させた状態で綴じテープの送出しを停止するリール駆動機構と、前記用紙束の枚数に応じた所要長に綴じテープを切断するカッタと、該所要長の綴じテープを押圧して該連通穴の前記用紙端縁部に沿って屈曲変形させるために積層用紙の片面側から用紙端縁部に向けて進退する紙通しヘッドと、該用紙端縁部に沿って屈曲変形した綴じテープの両端部を該用紙端縁部の他面側に密着させるために屈曲させる抑え手段と、を備えたことを特徴とする。この発明によれば、ユニット化された用紙綴じユニットを用いて綴じテープを連通穴に挿通して固定する作業を自動的に行うことができるので、作業性を向上できる。

【0005】請求項3の発明は、請求項1又は2において、前記用紙綴じユニットの上流側に、前記画像形成装置から導入された用紙に対して円形又は矩形のパンチ穴を形成するパンチユニットを備えていることを特徴とする。この発明によれば、用紙束を綴じる為の連通穴は、ファイルに綴じる際に使用されるパンチ穴を利用していいので、既存のパンチングユニットを使用することができる。請求項4の発明は、請求項1、2又は3において、前記綴じテープは、片面に粘着材を塗布された綴じテープ本体と、該綴じテープ本体の片面に貼着されるハクリ紙と、から成ることを特徴とする。用紙束の端縁に形成した連通穴に挿通した綴じテープは粘着層を備えているので、用紙端縁部に輪状に巻き付けるだけで、端縁部を綴じることができ、格別の固定措置を講じる必要が無くなる。請求項5の発明は、請求項1、2、3又は4において、前記綴じテープ本体は、紙から成ることを特徴とする。綴じテープ本体を紙から構成することにより、用紙束をばらす際の作業が容易となる。請求項6の発明は、請求項1、2、3、4、又は5において、前記用紙綴じユニットは、ステープルユニットと着脱交換して装着可能であることを特徴とする。この発明によれば、ステープルユニットを装着可能な部分に対して、用紙綴じユニットを着脱交換可能となっているので、既存の用紙後処理装置に改造を加えることなく、適用することが可能となる。また、ユーザの必要に応じて、綴じ方法をステープル針によったり、綴じテープによったり、選択することが可能となる。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図面に示した実施の形態により詳細に説明する。本発明の用紙後処理装置による積層用紙（用紙束）の綴じ構造は、図1、図2に夫々示した如くである。即ち、まず図1は、本発明の一

4

実施形態に係る綴じユニットを備えた後処理装置によって冊子状に製本された用紙束の外観図である。複数枚の用紙pを整列状態で積層した用紙束（積層用紙）Pは、その一端縁P1に沿った紙面適所に2つの円形の連通穴Hを所定の配置で貫通形成した構成を備えている。本発明では、この用紙束Pを綴じるために、各連通穴H毎に夫々一枚の細幅帯状の綴じテープTを使用して綴じている。即ち、用紙束Pに設けた個々の連通穴の周縁に沿った用紙端縁部P2に綴じテープTを輪状に巻き付けて全用紙を結合することによって、用紙束の一端縁を綴じている。連通穴Hを有した用紙束は、一枚ずつの用紙に穿孔（パンチング）した後で用紙を積層することにより形成してもよいし、未穿孔の用紙を束ねた後で一括して穿孔してもよい。また、連通穴の形成位置、形成個数がユーザのニーズに応じて種々変更したとしても、個々の連通穴に対して個別にテープTを綴じができるので、多様な製本構造に対応できる。綴じテープTとしては、柔軟性を有した紙、樹脂等々から成る細幅の薄いシートの片面に粘着材を塗布したものを用いることにより、用紙束Pの用紙端縁部P2に綴じテープTを巻き付けるだけで粘着材による接着力によって綴じが完了することとなる。用紙端縁部P2に巻き付けた綴じテープTの両端部を一部オーバーラップさせて接着することにより、綴じ力を高めることができる。上記のように連通穴Hには、2穴、3穴、4穴等、種々の穴数があるが、本発明による用紙綴じユニットによるならば、2個以上の穴を設けて、これらを綴じるようにすれば、簡易製本としては十分な役割を果たすことができる。また、用紙束の一ヵ所を綴じたい場合にも、本発明によれば、そのような綴じ作業を行うことができる。連通穴（パンチ穴）Hの形状は、図1に示した通常の円形のパンチ穴であってもよいし、図2の他の実施形態に示した矩形の角穴Hであってもよい。この角穴Hのように用紙束の端縁部P2に沿って平行な直線状の内周部分を有した穴は、綴じテープTによって端縁部P2を綴じた際に、更に安定した綴じを約束する。また、これらの綴じ方法によって綴じられた用紙束Pは、連通穴Hの内部が綴じテープによってほとんど塞がれてはいないため、そのまま連通穴H内の空所を利用してバインダー等に綴じ込むことが可能である。また、薄い綴じテープTを使用しているため、ステープラ綴じの様に、綴じた部分の厚さが厚くならずに極く薄い状態となる為、大量の用紙束を綴じ込んでも美しく揃う。また、用紙束Pをばらしたい場合は綴じに使用されている綴じテープTを指等によって容易にちぎり取ることができるので、ステープラ綴じの様に針を曲げ直して引き抜く様な面倒且つ危険な作業が不要である。しかもばらした用紙にはステープラ綴じの様に、針穴やその周囲の凸部などが残らないため、再度綴じ直す場合にも揃え性が良い。

【0007】次に、図3は本発明による綴じ機構（用紙

(4)

5

綴じユニット)を備えた用紙後処理装置の内部構造図である。図3には本発明による用紙の綴じ機構を備えた用紙後処理装置200の内部構造を示す。画像形成装置150から出力された用紙pにパンチユニット21でパンチ穴を穿孔し、紙揃えトレイ42に用紙を積載して紙揃えを行なった後、紙綴じユニット41で綴じを行なう。本例では、紙綴じユニット41の取り付け部分は従来のステープラユニットと共にいて、ユーザの好みでユニットを交換して使い分けを可能としている。従つて、両ユニットを紙揃えトレイ42上において用紙束の一端縁に沿って進退させる機構等については共通の機構を使用することとなる。また、用紙綴じユニット41と、ステープラユニットのいずれを現在装着しているかについては、画像形成装置、或いは用紙後処理装置に設けた切換スイッチ等をセットしておくこと等により、装置側へ認識させることが可能である。

【0008】次に、図3の用紙後処理装置の構成、動作を詳細に説明する。用紙後処理装置200は、画像形成装置150の側面に設けた排紙口に接続されている。この用紙後処理装置200は、画像形成装置150の排紙口151から排出されてきた画像形成済みの用紙pを入口ローラ対1から受け入れるように構成されている。入口ローラ対1の搬送方向上流側には用紙pの搬入を検知する入口センサS1が配置されている。入口ローラ対1からの用紙排出搬送路には、用紙pにファイリング用の穴を穿孔するパンチユニット21、用紙pを搬送路IとIIのいずれかの排出搬送路に搬送するように切り替えるシフト切替爪A、搬送路IIから搬送路IIIに用紙pの搬送方向を切り替えるための切替爪B、及びパンチユニット21からシフト切替爪Aに用紙pを導く第1搬送ローラ対2が設けられている。シフト切替爪Aと切替爪Bによって、第1上搬送ローラ対3及び第2上搬送ローラ対4を通り、上搬送ローラ対5に至る搬送路Iを通って上下動可能に支持されたトレイ31方向へ行く用紙pと、シフト搬送ローラ対6を通り下排紙ローラ対7に至る搬送路IIを通って上トレイ31と同様に上下動可能に支持された下トレイ32方向へ行く用紙pと、搬送路IIIを通って用紙綴じユニット41及び紙揃えトレイ42に向かう用紙pとに分けられる。用紙綴じユニット41方向への搬送路IIIには、切替爪Bからの用紙pを用紙綴じユニット41に搬送するための第1搬送ローラ対8、第2搬送ローラ対9、第3搬送ローラ対10、そして排紙ローラ対11等が配置されている。搬送路IIIには、中間スタック切替爪Cが設けられ、直接用紙綴じユニット方向へ用紙pを送る搬送路IIIと、用紙pをプレスタッカするための搬送路IVとに分けられる。搬送路IVには中間スタック搬送ローラ対12が配置されている。用紙綴じユニット41の周辺には、用紙を保持する紙揃えトレイ42が配置され、紙揃えトレイ42は、トレイ本体42a、用紙の整合を行うためのジョガーフェンス42b

10

20

30

40

50

6

b、ジョガーフェンス42bの背後に位置して綴じた用紙の束を排出するための放出ベルト42c、トレイ本体42aの下端部に位置して用紙束の下端縁を受ける用紙受け42d、トレイ本体上の用紙を叩いて整合するための戻しローラ対42eを備える。パンチユニット21は、ハンドパンチのように、ポンチ21aをダイスに対して往復運動させることにより、画像形成装置から排出されてきた直後の用紙pに穿孔する構成を備えている。このパンチユニット21は、ステープル処理を行う場合には使用しない一方で、用紙綴じユニット41による綴じ処理を行わない場合であっても、穿孔のみを実施したい場合に使用可能である。用紙綴じユニット41による綴じ処理を行う場合には、その前処理として用紙束の端縁に沿った所要位置に所要個数の穴をパンチング形成しておく必要がある。

【0009】次に、図4に基づいて本発明の用紙後処理装置の制御回路について説明する。用紙後処理装置200内の各センサ及び各スイッチからの信号がCPU70に入力される。CPU70は、入力された信号に応じて、入口駆動モータ28、上下トレイ31、32を昇降させる上下モータ71、左右へ移動させるシフトモータ72、各切替爪A、Bや中間切替爪Cの切替動作を行うソレノイド73、戻しローラ42cを駆動する叩きソレノイド74、排紙系のローラを駆動する排紙モータ75、用紙綴じユニット41(或いは、ステープルユニット)を駆動する用紙綴じユニットモータ76、放出ベルト42cを駆動する放出モータ77、用紙綴じユニット41(或いは、ステープルユニット)を移動させる移動モータ78、ジョガーフェンス42bを移動させるためのジョガーモータ79を駆動する。なお、用紙綴じユニット41に代えて、ステープルユニットを装着する場合には、モータ76、78は、夫々ステープルユニット用に使用してもよい。CPU70は更に入口センサS1からの信号によりパンチモータの駆動を制御する。用紙綴じ処理を行う場合、切替爪Bを用紙pが搬送路III方向に搬送するように切替え、最初の用紙が搬送路IIIに進入すると、中間スタッカ切替爪Cによりプレスタッカのための搬送部IVへ送り込まれ、中間スタッカ搬送ローラ対12によって搬送され、用紙が適当な位置に達すると、用紙pは停止する。一方、2枚目の用紙pはそのまま搬送路IIIを進んでゆく。そして、搬送部IVでスタッカされた最初の用紙と先端が揃う位置で中間スタッカ搬送ローラ対12を駆動し、その後は2枚同時に搬送する。用紙後端が図示しない用紙綴じ入口センサを通過すると、ジョガーフェンス42bが待機位置から所定距離だけ内側にジョギングを行う。また、用紙綴じ入口センサは、用紙後端通過時点にそれを検知し、その信号をCPU70に入力し、CPU70では、所定時間経過後に叩きソレノイド74をオシさせ、戻しローラ42cは叩きソレノイド74のオ

(5)

7

ン、オフによって振り子運動を行い、オン時には用紙Pを叩いて下方向に戻し、揃えトレイ42aに突き当てて用紙Pの縦揃えを行う。3枚目以降の用紙は、搬送路II1を通過し、各用紙につき上述のジョギング動作を行う。叩きソレノイド74がオフされて所定時間が経過した後、ジョガーフェンス42bはジョガーモータ79によって用紙幅より内側に移動して一旦停止し、横揃えが終了する。ジョガーフェンス42bはその後元の位置に戻り、次の用紙を待つ。この動作を最終ページまで行う。最終ページまでジョギングを行った後は、用紙束の両端を押さえて用紙綴じ処理が行われ、放出ベルト42aにより下トレイ32に排紙される。

【0010】図5は、パンチユニットによる穿孔のみのモードと、パンチ動作を伴った綴じテープによる用紙綴じモードのうちから任意のモードを選択可能にした場合の制御手順を示すフローチャートである。なお、綴じユニットを用いた綴じモードか、或いはステープルモードかは、何れかのユニットを用紙後処理装置に装着した際に、装置側へ認識させているものとする。まず、ステップ1において入口センサS1がONした場合、即ち、入口センサがオンして用紙が進入してきたことが確認された後で、パンチユニットを作動させて該用紙に穿孔を行い(ステップ2)、続いて上述した手順によって紙揃えトレイ42上に排出する(ステップ3)。当該ジョブにおける一束分の枚数(n枚)の用紙が紙揃えトレイ42上に排出、整列された時点で(ステップ4)、綴じるか、或いはそのまま排出するかを判定し(ステップ5)、綴じテープTによる用紙綴じが選択されている場合には綴じユニット用のモータ76、78をオンして綴じ処理を行ってから各綴じモータ76、78をオフし(ステップ6)、シフト搬送モータを駆動して機外に排出する(ステップ7)。

【0011】次に、図6(a)乃至(f)は本発明による用紙後処理装置が備える用紙綴じユニット41による綴じ動作を示す連続図である。なお、連通穴Hを有した用紙束Pは断面で現されている。この用紙綴じユニット41は、綴じテープT(紙テープ)を巻き回した状態で保持し軸101を中心として回転されるリール100と、リール100から送出された紙テープTをガイドする送りローラ102、103と、カッタ104と、紙通しヘッド105と、押さえローラ(押え手段)106と、を有する。紙テープTをリール100から送出する動作は、例えばリール100或いは送りローラ102、103を綴じモータ76等によって駆動することによって行われる。紙テープTは、本例では片面に粘着材が塗布されている紙テープ本体(綴じテープ本体)T1と、紙テープ本体T1の粘着面に付着したハクリ紙T2とかなり、紙テープTは、リール100に巻かれてリフィールとして供給されている。用紙束Pは、図示のように紙テープT(T1)の進行経路の直下位置に用紙束上面が

10

20

30

40

40

50

8

平行に位置するようにセットされる。また、紙通しヘッド105が用紙束Pの端縁部P2の直上に位置するように、用紙束Pはセットされる。紙通しヘッド105は、図示の位置において、上下動可能に構成されている。紙通しヘッド105は、綴じモータ76によって作動する。押さえローラ106(106a、106b)は、横方向へ進退自在に支持された可動ベース110上にばね111を介して回転自在に支持されており、押さえローラ106は用紙束Pの下面に圧接された状態で左右に進退可能となっている。可動ベース110の駆動は、例えば綴じモータ76の駆動力を利用する。

【0012】まず、図6(a)では、紙テープ(綴じテープ)Tが必要な長さ分、送りローラ102、103によりリール100から送出される。送出量は、対象物としての用紙束の枚数(肉厚)に応じて調整される。紙テープTが送りローラ102、103により送られる際に紙テープ本体T1が用紙束Pの上面に向けて直進する一方で、ハクリ紙T2はローラ103の位置にて紙テープ本体T1から分離されて別方向へ反転して送出される。紙テープTの送り量は、用紙束の用紙枚数に応じて長さが決められる。図6(b)では、必要な長さの紙テープ本体T1が送り出されて(a)に示したように紙テープ本体T1の先端が連通穴上にオーバーハングした状態にて停止した後、カッタ104が作動して切断する。同時に紙通しヘッド105が用紙束Pの連通穴H(端縁部P2)へ向けて直上位置から下降し、両端部105a、105bを端縁部P2の内外両壁面に沿って下降させる際に、(c)に示すように紙テープ本体T1の両端部を屈曲変形させて用紙束Pの下面側に突出させる。この時点で連通穴Hに紙テープ本体T1の一端が挿通され、他端が端縁部P2の外側面に添設された状態となっている。図6(d)では、可動ベース110が右方へ所定量移動することにより、一方の押さえローラ106aが用紙束Pの下面に沿って移動し、用紙束の下面に突出している紙テープ本体T1の一端を上向きに屈曲させて端縁部P2の下面に押し付け粘着面側を貼り付ける。なお、切断された紙テープTの長さは、綴じ完了時に紙テープ本体の先端同士が軽く重なる長さとしている。図6(e)では、可動ベース110が左方へ所定距離移動し、紙テープ本体T1の他端を上向きに屈曲させて端縁部P2の下面に粘着面を押し付け貼り付ける。このため、紙テープ本体T1の両端部は、端縁部P2の下面にて一部重なった状態で接着される。ここまででは、紙通しヘッド105は端縁部P2上に降下した状態を維持しているが、図6(f)では、紙通しヘッド105が上昇し、一連の綴じ動作が終了となる。

【0013】次に、図7は本発明による用紙綴じユニットを備えた用紙後処理装置の紙揃えトレイと綴じユニットの外観斜視図である。綴じ機構は、用紙積載～用紙揃えを行なう紙揃えトレイ42と紙綴じユニット41とか

(6)

9

ら成る。本例ではステープルユニットが装備されていた用紙後処理装置200のステープルユニットと交換して紙綴じユニット41を装着しており、用紙積載～紙揃えを行なう部分である紙揃えトレイ42の構成はステープラ綴じを行なう機構と基本的に同一である。紙揃えトレイ42は、前述の如く、トレイ本体42a、サイドフェンス42b、放出ベルト42c、用紙受け42d等から構成されている。

【0014】図8は本発明による綴じ機構を備えた用紙後処理装置の紙揃えトレイと用紙綴じユニットの動作連続斜視図である。以下、図8の連続図を用いて本発明による紙綴じユニット41の動作を順を追って説明する。図8(a)において用紙pは紙揃えトレイ42のトレイ本体42a上に一枚ずつ積載される。トレイ本体42aの下側から新たに入ってきた用紙pは、図8(b)において自重または図示しない叩きコロなどによって落下して下側の用紙受け42dで止まり、既に堆積された用紙束Pの上に積載される。次いで、図8(c)のように最終ページが積載されると、サイドフェンス42bにより用紙束Pの左右両端を叩いて左右方向を揃える。この時点では、綴じユニット41は用紙束の下端縁から離間した位置にある。その後、図8(d)のように、紙綴じユニット41が上昇して用紙束の下端縁を咥える。咥える位置は、図6で説明した如く連通穴Hが位置する端縁部P2である。この状態で図6にて説明した一連の綴じ動作が行なわれ、連通穴Hに紙テープT(紙テープ本体T1)が通されて綴じが行なわれる。次いで、連通穴Hが2個所あり、綴じも2個所行なう場合は、図8(e)に示すように、紙綴じユニット41が図示しないガイドレベル機構によって他方の連通穴Hの位置に移動してもう一度同じ動作を行なって紙綴じ動作を完了する。紙綴じが完了した際に、サイド各フェンス42bが左右に退避し、紙揃えトレイ42の放出爪によって用紙束Pは機外に排出される。以上、本発明によれば、簡単かつ便利な製本形態を提供することができ、ユーザに対してより高機能で価値の高い用紙後処理装置を提供することが可能となる。

【0015】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、複数枚積み重ねられた用紙を痛めることなく綴じて簡単に製本を行い、更に必要な際には1枚ずつの用紙に、容易に且つキズ付けることなくばらすことが可能な製本手段と、この製本手段を有した用紙後処理装置を提供することができる。更に、本発明は、用紙束に形成した個々の連通穴毎に用紙端縁部に綴じテープによって綴じを行うため、一束の用紙束に形成された連通穴の個数に関係なく、綴じを行って、綴じ方法に関するユーザの多様なニーズに応えることができる。即ち、請求項1の発明は、画像形成装置に接続、或いは取り付けられる用紙後処理装置において、用紙束を綴じる方法として、用紙束の端

10

部近傍に連通穴を形成し、この連通穴にテープ状の部材を通し用紙端縁部へまわして輪を形成し、用紙を綴じる。このため、ステープルによる場合に比して綴じ部の膨らみが無くなり、用紙の損傷度合いが低減し、ばらず際にも作業が迅速、安全となる。即ち、綴じる際には簡便に用紙束を綴じることができ、綴じた後も簡単にばらすことができる。また、ステープラの様に金属の針を使用しない為、ばらず際に針で手をきず付けたりする危険も無く、安全にも貢献することができる。

10

【0016】請求項2の発明によれば、ユニット化された用紙綴じユニットを用いて綴じテープを連通穴に挿通して固定する作業を自動的に行なうことができる。即ち、綴じを行なう為にわざわざ穴を開ける必要が無い。また、用紙束を綴じる為の連通穴は、ファイルに綴じる際に使用されるパンチ穴を利用しているので、既存のパンチングユニットを使用することができる。請求項4の発明によれば、用紙束の端縁に形成した連通穴に挿通した綴じテープは粘着層を備えているので、用紙端縁部に輪状に巻き付けるだけで、端縁部を綴じることができ、糊を用いる等の格別の固定措置を講じる必要が無くなる。請求項5の発明によれば、綴じテープ本体を紙から構成することにより、綴じテープを手で容易にちぎることができ、用紙束をばらす際の作業が容易となる。請求項6の発明によれば、ステープルユニットを装着可能な部分に対して、用紙綴じユニットを着脱交換可能となっているので、既存の用紙後処理装置に改造を加えることなく、適用することが可能となる。また、ユーザの必要に応じて、綴じ方法をステープル針によったり、綴じテープによったり、選択することができる。ステープル針による綴じ方法よりも、簡単かつ便利な製本形態を提供することができ、ユーザに対してより高機能で価値の高い用紙後処理装置を提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による綴じ構造を用いた用紙束の外観図。

【図2】本発明による他の綴じ構造を用いた用紙束の外観図。

【図3】本発明による綴じ機構を備えた用紙後処理装置の内部構造図。

【図4】本発明の用紙後処理装置の制御回路図。

【図5】本発明の用紙後処理装置による綴じ動作を説明するフローチャート。

【図6】本発明による綴じ機構を備えた用紙後処理装置の綴じユニットの動作を示す連続図。

【図7】本発明による綴じ機構を備えた用紙後処理装置の紙揃えトレイと綴じユニットの外観斜視図。

【図8】本発明による綴じ機構を備えた用紙後処理装置の綴じユニットの動作連続を示す斜視図。

30

【符号の説明】

(7)

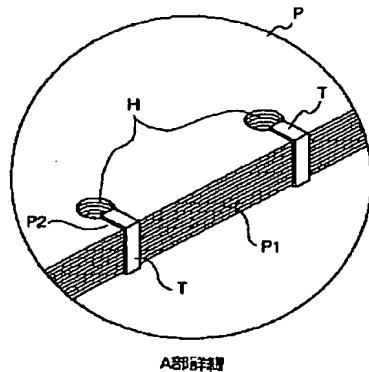
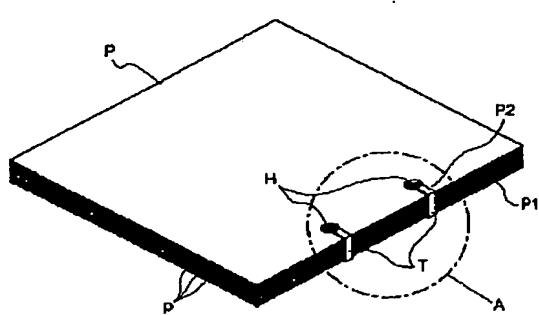
II

P 用紙束(積層用紙)、P1 一端縁、P2 用紙端縁部、H 連通穴、T 縫じテープ本体、T2 ハクリ紙、21 パンチユニット、1 入口ローラ対、2 第1搬送ローラ対、3 第1上搬送ローラ対、4 第2上搬送ローラ対、6 シフト搬送ローラ対、7 下排紙ローラ対、8、9、10 搬送ローラ対、11 排紙ローラ対、12 中間スタックリローラ対、41 用紙綴じユニット、42 紙揃えトレイ、42

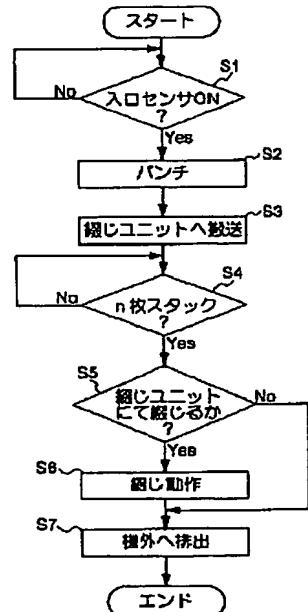
I2

a トレイ本体、42b ジョガーフェンス、42c 放出ベルト、42d 用紙受け、42e 戻しローラ対、76 用紙綴じユニットモータ、78 移動モータ、100 リール、101軸、102、103 送りローラ、104 カッタ、105 紙通しヘッド、106 押さえローラ(押え手段)、150 画像形成装置、200 用紙後処理装置。

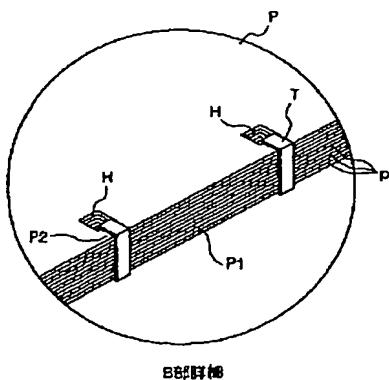
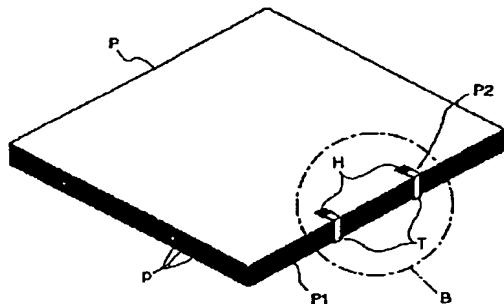
【図1】



【図5】

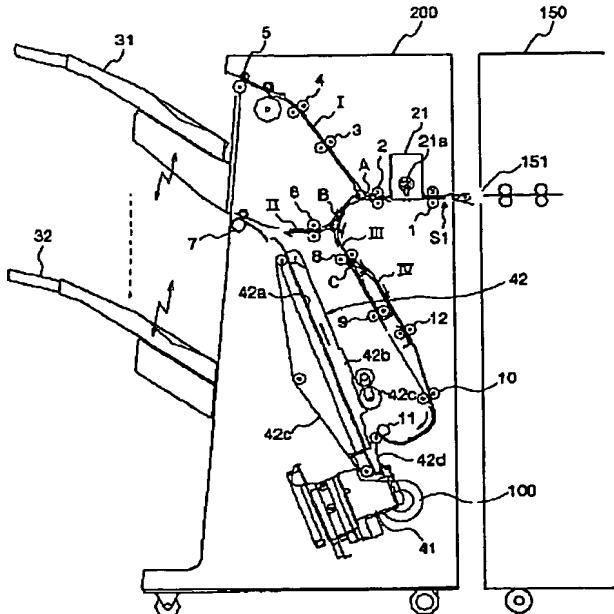


【図2】



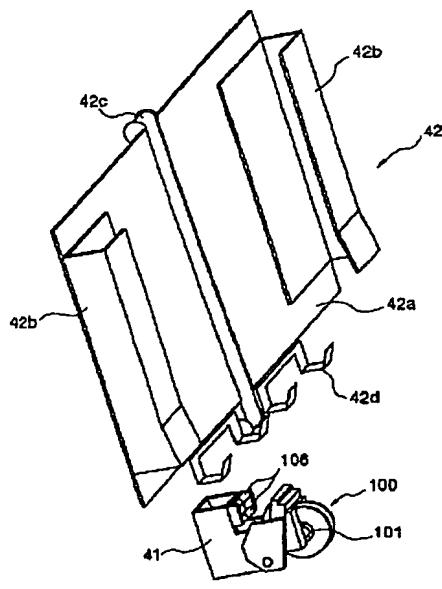
(8)

【図3】



(9)

【図7】



【図8】

